

PAT-NO: JP410185183A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10185183 A

TITLE: EMULSION APPARATUS

PUBN-DATE: July 14, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KUROKI, SHIGERU

OCHI, NORITOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SAMSON CO LTD	N/A

APPL-NO: JP08354203

APPL-DATE: December 17, 1996

INT-CL (IPC): F23N001/00, F23K005/12

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent poor combustion as caused by changes in the quantity of combustion depending on the presence of added water in an emulsion apparatus in which a fuel oil and water are mixed and emulsified to burn.

SOLUTION: There are arranged a fuel tank 1 for storing a fuel oil, a burner 8 for combustion, a fuel supply piping 2 linking the fuel tank 1 and the burner 8, an oil pump 9 and an emulsion mixer part 3 in the course of the fuel supply piping 2 and a water supply piping 4 for supplying water to the emulsion mixer part 3. The fuel oil sent from the fuel tank 1 and water sent from the water supply piping 4 are mixed and emulsified and the emulsified fuel oil thus obtained is guided to the burner 8 to burn. In the emulsion apparatus thus obtained, fuel oil supply curtailing means 10 and 11 are provided to temporarily curtail the supply of the fuel oil to be sent to the burner 8.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-185183

(43)公開日 平成10年(1998)7月14日

(51)Int.Cl.^{*}

F 23 N 1/00
F 23 K 5/12

識別記号

105

F I

F 23 N 1/00
F 23 K 5/12

105 C

審査請求 未請求 請求項の数3 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平8-354203

(22)出願日 平成8年(1996)12月17日

(71)出願人 000130651

株式会社サムソン

香川県観音寺市八幡町3丁目4番15号

(72)発明者 黒木 茂

香川県観音寺市八幡町3丁目4番15号 株

式会社サムソン内

(72)発明者 大地 則俊

香川県観音寺市八幡町3丁目4番15号 株

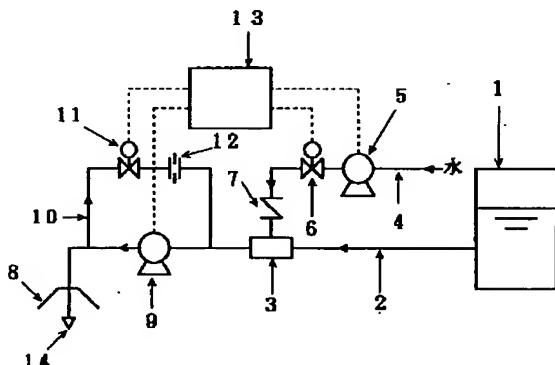
式会社サムソン内

(54)【発明の名称】 エマルジョン装置

(57)【要約】

【課題】 燃料油と水を混合乳化させて燃焼させるエマルジョン装置において、水添加の有無による燃焼量の変動のために発生していた燃焼不良を防止する。

【解決手段】 燃料油を溜めておく燃料タンク1、燃焼を行うバーナ8、燃料タンク1とバーナ8を結ぶ燃料供給配管2、燃料供給配管2の途中にオイルポンプ9とエマルジョンミキサー部3、エマルジョンミキサー部3に水を供給する水供給配管4をそれぞれ設けておき、燃料タンク1から送られる燃料油と水供給配管4から送られる水とを混合乳化させ、得られた乳化燃料油をバーナ8に導いて燃焼させているエマルジョン装置において、バーナ8へ送る燃料油供給量を一時的に削減する燃料油供給量削減手段10・11を設ける。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 燃料油を溜めておく燃料タンク、燃焼を行うバーナー、燃料タンクとバーナを結ぶ燃料供給配管、燃料供給配管の途中にオイルポンプとエマルジョンミキサー部、エマルジョンミキサー部に水を供給する水供給配管をそれぞれ設けておき、燃料タンクから送られる燃料油と水供給配管から送られる水とを混合乳化させ、得られた乳化燃料油をバーナに導いて燃焼させているエマルジョン装置であって、着火時には水の供給を停止し、燃料油のみをバーナに供給することで着火性をよくしているエマルジョン装置において、バーナへ送る燃料油の供給量を一時的に削減する燃料油供給量削減手段を設けたことを特徴とするエマルジョン装置。

【請求項2】 請求項1に記載のエマルジョン装置において、燃料供給配管のオイルポンプ下流側と上流側を連結した燃料油戻し配管を設け、燃料油戻し配管途中には燃料油の流动を制御する燃料油戻し制御弁を設けておき、燃料油戻し配管と燃料油戻し制御弁によって燃料油供給量削減手段を形成したことを特徴とするエマルジョン装置。

【請求項3】 請求項1に記載のエマルジョン装置において、オイルポンプの吐出量を削減する吐出量削減装置を設けておき、オイルポンプの吐出量削減装置を燃料油供給量削減手段としたことを特徴とするエマルジョン装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、燃料油と水を混合乳化させて乳化燃料油を燃焼するためのエマルジョン装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】燃料油と水を混合乳化させ、乳化燃料油を燃焼することは広く行われている。この場合、燃焼停止などで乳化燃料油を放置しておくと乳化燃料油は水と油に分離してしまい、次回の燃焼開始時に不着火や振動燃焼が発生するため、特開昭57-92616に記載の様に燃焼開始時には燃料油のみをバーナに導いて燃焼を開始させている。水の添加を行わずに燃料油のみを燃焼させた場合、水添加時よりも実質燃焼量が増加していたが、バーナへ供給する空気量は一定であるために相対的に空気量が足りなくなり、振動燃焼や黒煙の発生といった燃焼不良が発生していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、燃料油と水を混合乳化させて燃焼させるエマルジョン装置において、水添加の有無による燃焼量の変動のために発生していた燃焼不良を防止することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】燃料油を溜めておく燃料

10 タンク、燃焼を行うバーナ、燃料タンクとバーナを結ぶ燃料供給配管、燃料供給配管の途中にオイルポンプとエマルジョンミキサー部、エマルジョンミキサー部に水を供給する水供給配管をそれぞれ設けておき、燃料タンクから送られる燃料油と水供給配管から送られる水とを混合乳化させ、得られた乳化燃料油をバーナに導いて燃焼させているエマルジョン装置であって、着火時には水の供給を停止し、燃料油のみをバーナに供給することで着火性をよくしているエマルジョン装置において、バーナへ送る燃料油供給量を一時的に削減する燃料油供給量削減手段を設ける。

【0005】

【発明の実施の形態】本発明の一実施例を図面を用いて説明する。図1は本発明の一実施例でのフローを示している。燃料油を溜める燃料タンク1、燃料タンク1の下部に接続されバーナ8へ燃料を供給する燃料供給配管2、燃料供給配管2の途中にエマルジョンミキサー部3とオイルポンプ9を設ける。エマルジョンミキサー部3には水供給配管4が接続されており、水供給配管4途中に水ポンプ5、水供給電磁弁6、逆止弁7を設けている。燃料供給配管2のオイルポンプ9前後を結ぶ燃料油戻し配管10を設け、燃料油戻し配管10の途中に燃料油戻し電磁弁11、オリフィス12を設けており、燃料油戻し配管10と燃料油戻し電磁弁11で燃料油供給量削減手段を形成する。オイルポンプ9、水ポンプ5、水供給電磁弁6、燃料油戻し電磁弁11は制御装置13に接続されており、制御装置13がそれぞれの稼働を制御する。

20 【0006】図2は図1での燃焼を行う場合のタイムチャートを示している。制御装置13へ燃焼開始の信号が入力されると、制御装置13はオイルポンプ9の稼働を開始し、燃料油戻し電磁弁11を開く。この時水ポンプ5は停止し、水供給電磁弁6は閉じており、エマルジョンミキサー部3への水供給は行われていないため、燃料タンク1からの燃料油のみがオイルポンプ9に送られる。オイルポンプ9を稼働することで燃料油を加圧し、加圧された燃料油はバーナ8へ送られ、ノズル14から噴射されて燃焼される。この時燃料油戻し電磁弁11を開いておくことで、一部の燃料油は燃料油戻し配管10を通してオイルポンプ9の上流側に戻されるため、バーナ8へ送られる燃料油量は削減され、ノズル14からの吐出量は少なくなる。この時の燃料油の削減量はオリフィス12によって定まる。

30 【0007】バーナ8へは燃料油のみを送るので、着火時に不着火や振動燃焼を発生することは無く、水を添加していない時期には燃料油供給量を削減するので燃焼量の変動は無くなり、相対的な空気量の低下は無く、燃焼不良の発生を防止することができる。

40 【0008】着火から一定時間経過して燃焼が安定した後で、制御装置13は水ポンプ5の稼働を開始し、水供

給電磁弁6を開き、燃料油戻し電磁弁11を閉じる。水泵ポンプ5を稼動し、水供給電磁弁6を開くことによって、エマルジョンミキサー部3へ水が送られ、エマルジョンミキサー部3内で燃料油と水が混合乳化されて乳化燃料油となる。乳化燃料油はオイルポンプ9へ送られ、オイルポンプ9で加圧されてバーナ8へ送られており、燃料油戻し電磁弁11を閉じているため、乳化燃料油量は削減されず、ノズル14からの吐出量は多くなり、通常のエマルジョン燃焼が行われる。

【0009】制御装置13へ燃焼停止の信号が入力されると、制御装置13はまず燃料油戻し電磁弁11を開き、水供給電磁弁6を閉じ、水ポンプ5の稼働を停止する。この場合、バーナ8へは燃料タンク1からの燃料油のみが送られるようになるため、エマルジョンミキサー部3からノズル14までの燃料供給配管2内の乳化燃料油は燃料油に置き換わる。この時、燃料油戻し電磁弁11を開いているためノズル14からの吐出量は少なくなってしまい、燃料油供給量を削減するので燃焼量の変動は無くなり、空気比が少なくなるということは無く、燃焼不良の発生は防止される。制御装置13はその後でオイルポンプ9を停止して燃焼を停止する。

【0010】なお、オイルポンプ9、燃料油戻し配管10、燃料油戻し電磁弁11を設ける代わりにリーフ弁内蔵型オイルポンプを使用しても同様の作用を得られる。

【0011】図3は本発明の他の一実例でのフローを示している。図1と同じ符号を付けているのは図1に記載のものと同じものである。図3には図1の場合にあった燃料油戻し配管10、燃料油戻し電磁弁11、オリフィス12が無く、代わりにオイルポンプ9にインバータ装置15が設けられ、制御装置13はインバータ装置15を通じてオイルポンプ9に接続されており、インバータ装置15を設けたオイルポンプ9が燃料油供給量削減手段となる。

【0012】図4は図2での燃焼を行う場合のタイムチャートを示している。制御装置13へ燃焼開始の信号が入力されると、制御装置13はインバータ装置15を通じてオイルポンプ9の稼働を開始するが、インバータ装置15によって周波数を削減しておく。この時、水ポンプ4は停止し、水供給電磁弁6は閉じており、エマルジョンミキサー部3への水供給は行われていないため、燃料タンク1からの燃料油のみがオイルポンプ9に送られる。オイルポンプ9では燃料油を加圧し、加圧された燃料油はバーナ8へ送られ、ノズル14から噴射されて燃焼される。しかし、インバータ装置15にて周波数を削減しているため、オイルポンプ9の吐出量は通常時よりも削減され、ノズル14からの吐出量は少なくなる。この時の燃料油の削減量はインバータ装置15の設定周波数によって定まる。

【0013】バーナ8へは燃料油のみを送るので、着火 50 10 燃料油戻し配管

時に不着火や振動燃焼を発生することは無く、水を添加していない時期には燃料油供給量を削減するので燃焼量の変動はなくなり、相対的な空気量の低下は無く、燃焼不良の発生を防止することができる。

【0014】着火から一定時間経過して燃焼が安定した後で、制御装置13は水ポンプ5の稼働を開始し、水供給電磁弁6を開き、インバータ装置15による周波数の削減を解除する。水ポンプ5を稼働し、水供給電磁弁6を開くことによって、エマルジョンミキサー部3へ水が

10 送られ、エマルジョンミキサー部3内で燃料油と水が混合乳化されて乳化燃料油となる。乳化燃料油はオイルポンプ9へ送られ、オイルポンプ9で加圧されてバーナ8へ送られており、オイルポンプ9はインバータ装置15による周波数の削減が解除されているので、バーナ8へ送られる乳化燃料油の量は増加してノズル14からの吐出量は多くなり、通常のエマルジョン燃焼が行われる。

【0015】制御装置13へ燃焼停止の信号が入力されると、インバータ装置15によって周波数の削減を行い、水供給電磁弁6を閉じ、水泵15の稼働を停止す

20 る。この場合、バーナ8へは燃料タンク1からの燃料油のみが送られるようになるため、エマルジョンミキサー部3からノズル14までの燃料供給配管2内の乳化燃料油は燃料油に置き換えられる。この時、インバータ装置15によって周波数を削減しているので、ノズル14からの吐出量は少なくなってしまい、燃焼油供給量を削減するので燃焼量の変動は無くなり、空気比が少なくなるということは無く、燃焼不良の発生は防止される。制御装置13はその後でオイルポンプ9を停止して燃焼を停止する。

30 【0016】

【発明の効果】本発明を実施することで、着火時の不着火や振動燃焼を防ぎながら、水添加の有無による燃焼量の変動を防ぎ、燃焼不良の発生を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例のフロー図

【図2】本発明の一実施例のタイムチャート

【図3】本発明の他の一実施例のフロー図

【図4】本発明

- 【符号の説明】

 - 1 燃料タンク
 - 2 燃料供給配管
 - 3 エマルジョンミキサー部
 - 4 水供給配管
 - 5 水ポンプ
 - 6 水供給電磁弁
 - 7 逆止弁
 - 8 バーナ
 - 9 オイルポンプ

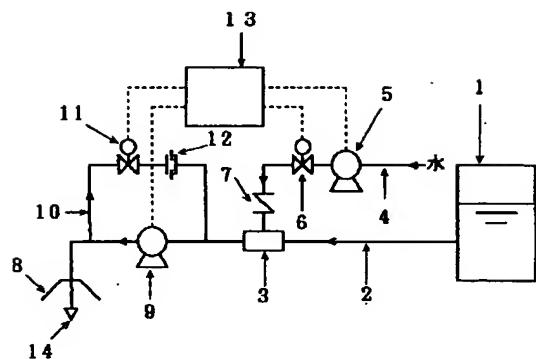
5

6

- 11 燃料油戻し電磁弁
12 オリフィス
13 制御装置

- 14 ノズル
15 インバータ装置

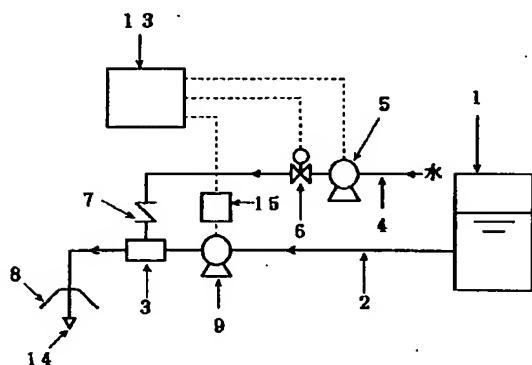
【図1】



【図2】

燃焼信号	[Diagram: A long horizontal bar with a small square at the end.]
オイルポンプ作動	[Diagram: A long horizontal bar with a small square at the end.]
水供給電磁弁開	[Diagram: A horizontal bar with a small square at the end, followed by a short vertical bar.]
水ポンプ起動	[Diagram: A horizontal bar with a small square at the end, followed by a short vertical bar.]
燃料戻し用電磁弁開	[Diagram: A short horizontal bar with a small square at the end.]
ノズルからの吐出量	[Diagram: A horizontal bar with a small square at the end, followed by a short vertical bar.]

【図3】



【図4】

燃焼信号	[Diagram: A long horizontal bar with a small square at the end.]
オイルポンプ作動	[Diagram: A long horizontal bar with a small square at the end.]
オイルポンプ周波数	[Diagram: A horizontal bar with a small square at the end, followed by a short vertical bar.]
水供給電磁弁開	[Diagram: A horizontal bar with a small square at the end, followed by a short vertical bar.]
水ポンプ起動	[Diagram: A horizontal bar with a small square at the end, followed by a short vertical bar.]
ノズルからの吐出量	[Diagram: A horizontal bar with a small square at the end, followed by a short vertical bar.]